Also published as:

Cited documents:

US4794269

GB2041592 FR2626116

GB2277618

DE19526806 (A1)

## ON-BOARD ELECTRICAL SYSTEM WITH MULTIPLEX CONTROL FOR VEHICLES

Patent number:

WO9702965

**Publication date:** 

1997-01-30

Inventor:

BRABETZ LUDWIG (DE); KLOEPPER ANDREAS (DE);

ORTMANN REINHOLD (DE)

Applicant:

BRABETZ LUDWIG (DE); SIEMENS AG (DE);

KLOEPPER ANDREAS (DE); ORTMANN REINHOLD

(DE)

Classification:

- international:

B60R16/02

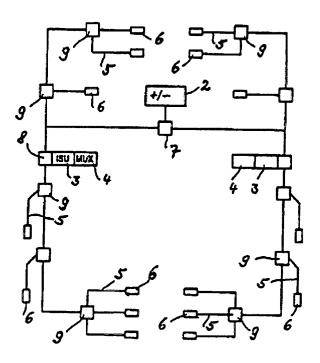
- european:

H02J13/00E

Application number: WO1996DE01312 19960712 Priority number(s): DE19951026806 19950713

Abstract not available for WO9702965
Abstract of corresponding document: **DE19526806** 

As a modification to an on-board electrical system in which consumer devices and switches are linked by a multiplex control system via switching elements to a common two-core power line, the control elements (9, 95) are coupled to the power line (1) and the consumer devices and switches are linked to the power line (1) by branch lines (5) which terminate in plugs (6). To effect electrical connection of the consumer devices and switches to the power line (1) using the branch lines (6), insulation-piercing connectors (9) are provided; each of these connectors is provided with a communication element (95), a control element (95), the switching element (96) and a current monitoring device (A).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

# PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

B60R 16/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/02965

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

30. Januar 1997 (30.01.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE96/01312

(22) Internationales Anmeldedatum:

12. Juli 1996 (12.07.96)

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,

(30) Prioritätsdaten:

195 26 806.7

13. Juli 1995 (13.07.95)

DE

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ORTMANN, Reinhold [DE/DE]; Huntestrasse 1, D-26931 Elsfleth (DE). BRA-BETZ, Ludwig [DE/DE]; Neuer Winkel 6, D-38108 Braunschweig (DE). KLÖPPER, Andreas [DE/DE]; Hochheider Weg 7, D-26123 Oldenburg (DE).

(54) Title: ON-BOARD ELECTRICAL SYSTEM WITH MULTIPLEX CONTROL FOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: BORDNETZ MIT MULTIPLEXSTEUERUNG FÜR KRAFIFAHRZEUGE

### (57) Abstract

As a modification to an on-board electrical system in which consumer devices and switches are linked by a multiplex control system via switching elements to a common two-core power line, the control elements (9, 95) are coupled to the power line (1) and the consumer devices and switches are linked to the power line (1) by branch lines (5) which terminate in plugs (6). To effect electrical connection of the consumer devices and switches to the power line (1) using the branch lines (6), insulation-piercing connectors (9) are provided; each of these connectors is provided with a communication element (95), a control element (95), the switching element (96) and a current monitoring device (A).

#### (57) Zusammenfassung

Zur Modifizierung eines Bordnetzes, bei dem Verbraucher und Schalter mittels einer Multiplexsteuerung über Schaltglieder an eine gemeinsame zweiadrige Energieleitung angeschlossen sind, sind die Steuerglieder (9, 95) an die Energieleitung (1) angekoppelt und sind die Verbraucher und Schalter über Abzweigleitungen (5) an die Energieleitung (1) angeschlossen, wobei die Abzweigleitungen in Steckern (6) enden. Zum elektrischen Anschluß der Verbraucher und Schalter mittels der Abzweigleitungen (6) an die Energieleitung (1) sind Schneid-Klemm-Verbinder (9) vorgesehen, die jeweils mit einem

Kommunikationselement (95), einem Steuerglied (95), dem Schaltglied (96) und einer Stromüberwachungseinrichtung (A) versehen sind.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
ΑT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	ΙE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumānien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Ushekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

1

Beschreibung

Bordnetz mit Multiplexsteuerung für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Fahrzeugausstattung und ist bei der Ausgestaltung eines elektrischen Bordnetzes anzuwenden, bei dem die Verbraucher unter Verwendung einer Multiplexsteuerung mittels Schaltglieder an eine zweiadrige Energieleitung angeschlossen werden.

10

15

20

25

30

Ein bekanntes Bordnetz dieser Art ist mit einem zweipaarigen Kabel ausgestattet, wobei ein erstes Aderpaar aus sich gegenüberliegenden flachen Energieleitern und ein zweites Aderpaar aus sich gegenüberliegenden runden Signalleitern in einer gemeinsamen isolierenden Umhüllung angeordnet sind. Eine zentrale Multiplexübertragungsstation ist mit den Signalleitern verbunden; eine Batterie ist mit den Energieleitern verbunden. Die Verbraucher in Form von Lampen, Motoren usw. und von Aktoren bzw. Schaltern sind jeweils an Endeinrichtungen angeschlossen, die ihrerseits sowohl an die beiden Signalleiter als auch an die beiden Energieleiter des zweipaarigen Kabels angeschlossen sind. Zum Anschluß der Verbraucher und Schalter an das zweipaarige Kabel dient jeweils eine Anschlußeinheit, die einen zweiteiligen Gehäusekörper und schneidenartige Verbindungselemente in diesem Gehäusekörper aufweist. Der Gehäusekörper enthält weiterhin eine Platine mit einer gedruckten Schaltung zur Aufnahme von Schaltungskomponenten wie beispielsweise einen Chip mit einem IC sowie ein Schaltglied zum Schließen oder Öffnen des Stromweges zu dem jeweiligen Verbraucher. Der Gehäusekörper ist weiterhin mit einer Steckbuchse versehen, die zur Aufnahme eines Stekkers dient, der seinerseits an dem einen Ende einer mit dem jeweils zugehörigen Verbraucher verbundenen elektrischen Leitung angeordnet ist (EP-A1-0 283 013/DE 38 83 032 T2; EP-A1-0 283 012).

35

2

Bei einem anderen bekannten Bordnetz dieser Art ist ein zweiadriges Kabel mit zwei Leitern unterschiedlichen Querschnittes verwendet, wobei der Leiter kleineren Querschnitts zur Signalübertragung und der Leiter größeren Querschnitts zur Energieübertragung dient. Die beiden Leiter bilden jeweils den Hinweg eines Signal- bzw. Energie-Kreises, während der Rückweg vom Chassis des Fahrzeuges gebildet wird. Auch bei diesem Bordnetz sind zum Anschluß der Verbraucher spezielle Übertragungseinheiten vorgesehen, die einerseits den Signal- und den Energieleiter kontaktieren und die andererseits jeweils zur Aufnahme eines Steckers dienen, der an dem einen Ende einer Zuleitung zu dem jeweiligen Verbraucher, Aktor oder Sensor angeordnet ist (US-A 3 651 454).

Um im Anlagen- und Maschinenbau auf der untersten Automatisierungsebene den Verkabelungsaufwand zu verringern, ist weiterhin ein Bus-System bekannt, das mit einer zweiadrigen Leitung arbeitet, die sowohl Daten/Signale als auch Energie überträgt. Dabei sind sowohl die Masterstation der Datenüber-20 tragung als auch die Energiequelle an die zweiadrige Leitung angeschlossen, die Masterstation unter Verwendung einer entsprechenden induktiven oder kapazitiven Ankoppelschaltung. Zum Anschluß von Sensoren und Aktuatoren an die Busleitung sind weiterhin spezielle Anwendermodule mittels Schneid-25 /Klemm-Technik angeschlossen, die als Slave fungieren und an die über einzelne Verbindungsleitungen Sensoren und Aktuatoren steckbar angeschlossen werden. Sofern die Slave-Funktion in einen Sensor oder Aktuator integriert ist, kann dieser auch direkt an die Busleitung angeschlossen werden (DE-Z "Flexible Automation" 3/93, Seite 56 bis 58). 30

Ausgehend von einem Bordnetz für Kraftfahrzeuge mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Aufbau des Bordnetzes weiter zu vereinfachen und dabei einen abgesicherten Betrieb der Verbraucher zu gewährleisten.

3

Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß die Steuerglieder an die Energieleitung angekoppelt sind, daß die Abzweigleitungen jeweils in einem mit dem jeweiligen Verbraucher verbindbaren Stecker enden und daß das Steuerglied jedes Schalters bzw. Verbrauchers aus einem Sender/Empfänger für die Kommunikation mit den anderen Steuergliedern, ferner aus einer Schaltelektronik zur Ansteuerung des Schaltgliedes und aus einer Einrichtung zur Überwachung des zum Verbraucher fließenden Stromes besteht.

10

Bei einer derartigen Ausgestaltung des Bordnetzes wird zur Energieverteilung nur eine einzige zweiadrige Energieleitung verwendet, die gegebenenfalls einzelne, sich sternförmig in 15 die einzelnen Bereiche des Kraftfahrzeuges (Motorraum, Fahrgastraum rechts, Fahrgastraum links) erstreckende Abschnitte aufweist und die zugleich die für die Kommunikation der Schalter und Verbraucher erforderlichen Signale überträgt. Die Energiezuführung zu den Verbrauchern erfolgt jeweils über 20 eine Abzweigleitung, deren elektrischer Querschnitt dem Energieverbrauch des Verbrauchers angepaßt sein kann. Diese Abzweigleitung, die mittels eines schnell montierbaren Abzweigelementes in Form eines Schneid-Klemm-Verbinders an die Energieleitung angeschlossen wird, endet jeweils in einem 25 Steckkontakt, der an den jeweiligen Gegenkontakt des Verbrauchers anschließbar ist. Das schnell montierbare Abzweigelement ist dabei als "intelligenter Verbinder" ausgebildet, der außer den Schneidkontakten auch zumindest ein an die Energieleitung angekoppeltes Steuerglied und das dem jeweili-30 gen Verbraucher zugeordnete Schaltglied, beispielsweise einen Leistungstransistor oder ein Relais, enthält. Darüber hinaus enthält der "intelligente Verbinder" auch eine Überwachungseinrichtung für den über die Abzweigleitung zum Verbraucher fließenden Strom. Eine solche Überwachungsein-35 richtung ermöglicht überhaupt erst den praktischen Einsatz von Bordnetzen, wie sie aus dem eingangs genannten Stand der

4

Technik bekannt sind. Ohne eine solche Überwachungseinrichtung müßten die einzelnen Verbraucher und ihre Zuleitungen im Bereich einer zentralen Sicherungsbox einzeln abgesichert werden, wie es bisher bei Kraftfahrzeug-Bordnetzen mit dem bekannten Verkabelungsaufwand üblich ist. Die gemäß der Erfindung vorgesehene elektronische Stromüberwachung unmittelbar an der Abzweigleitung des Verbrauchers bietet dagegen zusammen mit der Multiplexsteuerung die Möglichkeit, das Schaltglied des einzelnen Verbrauchers bei Vorliegen eines 10 Kurzschlusses oder einer anderen Störung anzusteuern, den Verbraucher mitsamt seiner Abzweigleitung abzuschalten, eine entsprechende Fehlermeldung abzugeben und das Schaltglied nach der Reparatur wieder zu öffnen. - Der Ausgang der hierbei verwendeten Stromüberwachungseinrichtung ist einerseits mit dem Ansteuerkreis des Schaltgliedes gekoppelt und wirkt 15 andererseits auf den Eingang des Senders ein.

Ein Ausführungsbeispiel des neuen Bordnetzes ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Dabei zeigt

20 Figur 1 die Gesamtarchitektur des Bordnetzes und Figur 2 den Schaltungsaufbau im Bereich eines intelligenten Verbinders.

Gemäß Figur 1 wird für den Aufbau des Bordnetzes eine Energieleitung 1 verwendet, die zweiadrig ausgebildet ist und die
im wesentlichen H-förmig in einem Kraftfahrzeug, insbesondere
in einem Pkw, verlegt ist. An die Energieleitung 1 ist über
ein Verbindungselement 7 die Batterie 2 angeschlossen. Über
weitere Verbindungselemente 8 sind an die Energieleitung zwei
intelligente Schalteinheiten 3 angeschlossen, die Sicherungen, Relais und eine Kontrollelektronik enthalten und
denen jeweils eine zentrale Einrichtung 4 zur Diagnose des
Bordnetzes zugeordnet ist.

35 An verschiedenen Stellen der Energieleitung 1 sind intelligente Verbinder 9 angeordnet, von denen jeweils eine oder

5

mehrere Abzweigleitungen 5 zu Steckverbindern 6 führen. Die Steckverbinder 6 dienen zum Anschluß der Abzweigleitungen an die an der Peripherie des Kraftfahrzeuges angeordneten Verbraucher und/oder Schalter, wie z.B. Lampen, Blinkleuchten und Relais, z.B. zur Verriegelung von Türschlössern. Bei den Steckern 6 kann es sich um zwei- oder mehrpolige Stecker handeln. Derartige Stecker können beispielsweise gemäß der Europäischen Patentanmeldung 0 597 388 aufgebaut sein.

10 Die intelligenten Verbinder sind mit Schneidklemmkontakten zur Kontaktierung der Energieleitung 1 und zur Kontaktierung der abzweigenden Verbindungsleitungen 5 ausgerüstet. Den schaltungstechnischen Aufbau eines solchen Verbinders zeigt Figur 2. Danach werden die Adern 11 und 12 der Energieleitung 1 an den Punkten 91 und 92 kontaktiert, während die Adern 51 15 und 52 der Abzweigleitung 5 an den Punkten 93 und 94 kontaktiert werden. Zwischen zwei inneren Strombahnen 97 und 98 ist ein integrierter Schaltkreis 95 angeordnet, der einen Sender/Empfänger für die Kommunikation mit den anderen intelli-20 genten Verbindern und der intelligenten Schalteinheiten 3, eine zugehörige Signalauswertung und eine Schaltelektronik zur Ansteuerung des Schaltgliedes 96 enthält, dessen Schaltkontakt in die Strombahn 97 eingeschleift ist. Mit einer elektronischen Strommeßeinrichtung A kann weiterhin der zu 25 dem Verbraucher fließende Strom gemessen werden; die zugehörige Auswertelogik ist in dem integrierten Schaltkreis 95 angeordnet.

đ

6

### Patentansprüche

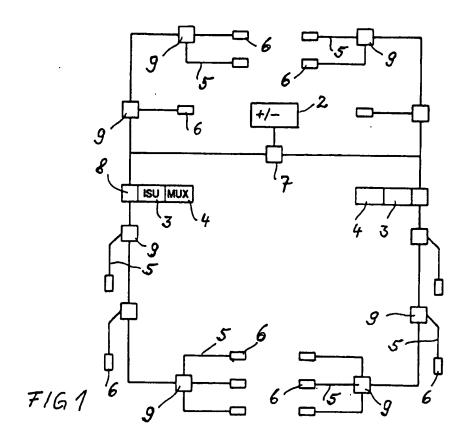
- 1. Bordnetz für Kraftfahrzeuge auf der Basis einer zweiadrigen Energieleitung mit einer angeschlossenen Energieversorgungsquelle und mit einer Vielzahl von über Schaltglieder angeschlossener Verbraucher und Schalter und einer den Verbrauchern und Schaltern zugeordneten Multiplexsteuerung zur Ansteuerung der Schaltglieder der Verbraucher und Schalter.
- bei dem zum Anschluß der Verbaucher und Schalter an die Energieleitung jeweils ein die Energieleitung umfassender Schneid-Klemm-Verbinder vorgesehen ist, der sowohl das Schaltglied als auch ein Steuerglied enthält und von dem wenigstens eine Anschlußleitung zu einem Verbraucher oder Schalter abzweigt,
- dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerglieder (9,95) an die Energieleitung (1) angekoppelt sind,
- daß die Abzweigleitungen (5) jeweils in einem mit dem
  20 jeweiligen Verbraucher oder Schalter verbindbaren Stecker (6)
  enden
  - und daß das Steuerglied (95) jedes Schalters bzw.

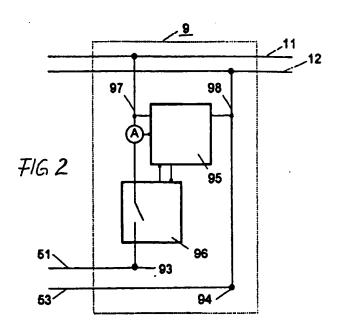
    Verbrauchers aus einem Sender/Empfänger für die Kommunikation
    mit den anderen Steuergliedern, ferner aus einer Schaltelek-
- 25 tronik zur Ansteuerung des Schaltgliedes und aus einer Einrichtung (A) zur Überwachung des zum Verbraucher fließenden Stromes besteht.
  - 2. Bordnetz nach Anspruch 1,
- 30 dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker (6) mittels eines Schneid-Klemm-Kontaktes (93,94) an die Abzweigleitung (5; 51,52) angeschlossen ist.
  - 3. Bordnetz nach Anspruch 1 oder 2,
- 35 dadurch gekennzeichnet,

7

daß der Ausgang der Stromüberwachungseinrichtung (A) einerseits mit dem Ansteuerkreis des Schaltgliedes (96) gekoppelt ist und andererseits auf den Eingang des Senders (95) einwirkt.

1/1





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In: ional Application No
PCT/DE 96/01312

A. CLASSI IPC 6	IFICATION OF SUBJECT MATTER B60R16/02		
According t	o International Patent Classification (IPC) or to both national classi	fication and IPC	
B. FIELDS	SEARCHED		
Minimum d IPC 6	ocumentation searched (classification system followed by classification $B60R - H01R$	ion symbols)	
Documentat	tion searched other than minimum documentation to the extent that	such documents are inc	cluded in the fields searched
Electronic d	ata base consulted during the international search (name of data bas	se and, where practical,	l, search terms used)
C. DOCUM	IENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	elevant passages	Relevant to claim No.
γ	US,A,4 794 269 (KAWATA ET AL.) December 1988 see the whole document	27	1-3
Υ .	GB,A,2 041 592 (STANDARD TELEPHO CABLES LIMITED) 10 September 198 see page 2, line 70 - page 3, lir figures 1-4	30	1-3
A	FR,A,2 626 116 (RENAULT) 21 July see the whole document	1989	1-3
A	GB,A,2 277 618 (HENLYS GROUP PI November 1994 see page 4, line 15 - page 5, lir see page 6, line 15 - page 7, lir figures 1-3	ne 10	1
Furt	ther documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family	y members are listed in annex.
*Special categories of cited documents:  T' later document published or priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority date and not it cited to understand the priority document of particular recannot be considered not involve an invol			
1	actual completion of the international search  O October 1996	Date of maning o	of the international search report 4.11.96
Name and	mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rigwijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Far (+ 31-70) 340-3016	Authorized office Geyer,	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int ional Application No PCT/DE 96/01312

Patent document Publication ited in search report date		Patent family member(s)		Publication date
US-A-4794269	27-12-88	NONE		
GB-A-2041592	10-09-80	DE-A- FR-A-	3003641 2448755	14-08-80 05-09-80
FR-A-2626116	21-07-89	NONE		
GB-A-2277618	02-11-94	NONE		

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

int onales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01312

			<u> </u>
A. KLASS IPK 6	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES B60R16/02		
Nach der Ir	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen K	lassifikation und der IPK	
	ERCHIERTE GEBIETE		
Recherchies IPK 6	rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymb B60R H01R	ole)	
Recherchie	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, s	oweit diese unter die recherchierten C	ebiete fallen
Während de	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N	lame der Datenbank und evtl. verwe	ndete Suchbegriffe)
C. ALS W	ZESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angal	ne der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,4 794 269 (KAWATA ET AL.) 27.Dezember 1988 siehe das ganze Dokument		1-3
Y	GB,A,2 041 592 (STANDARD TELEPHO CABLES LIMITED) 10.September 198 siehe Seite 2, Zeile 70 - Seite 3 26; Abbildungen 1-4	30	1-3
A	FR,A,2 626 116 (RENAULT) 21.Juli siehe das ganze Dokument	1989	1-3
A	GB,A,2 277 618 (HENLYS GROUP PI 2.November 1994 siehe Seite 4, Zeile 15 - Seite 5 10 siehe Seite 6, Zeile 15 - Seite 7 6; Abbildungen 1-3	5, Zeile	1
<del></del>		V Sisha Anhara Bassada Silia	
L entr	itere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu nehmen	Siehe Anhang Patentiamilie	
'A' Veröfi aber i 'E' älteres Anme 'L' Veröfi scher ander soll o ausge 'O' Veröfi ene i 'P' Veröfi dem i	E Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: Tentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  5 Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen eldedatum veröffentlicht worden ist Tentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer ren im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie efführt) Tentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Tentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	öder dem Prioritätsdatum veröff Anmeldung nicht kollidiert, sonk Erfindung zugrundeliegenden Pr Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer kann allein aufgrund dieser Verö erfinderischer Tätigkeit beruhene "Y" Veröffentlichung von besonderer kann nicht als auf erfinderischer werden, wenn die Veröffentlichu	iem nur zumVerständnis des der inzips oder der ihr zugrundeliegenden Bedeutung; die beanspruchte Erfindung iffendlichung nicht als neu oder auf i betrachtet werden Bedeutung; die beanspruchte Erfindung Tätigkeit berühend betrachtet ing mit einer oder mehreren anderen one in Verbindung gebracht wird und umann naheliegend ist erselben Patentfamilie ist
	30.0ktober 1996	04.11.96	
Name und	Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk	Bevollmächtigter Bediensteter	
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,	Geyer, J-L	

1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Ent ionales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01312

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffendlichung
US-A-4794269	27-12-88	KEINE	
GB-A-2041592	10-09-80	DE-A- 3003641 FR-A- 2448755	14-08-80 05-09-80
FR-A-2626116	21-07-89	KEINE	
GB-A-2277618	02-11-94	KEINE	

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)